

Umgebungslärmkartierung des Flughafens Berlin Brandenburg (EDDB) Verkehr 2021

Auftraggeber: Land Brandenburg,
vertreten durch das Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz,
vertreten durch den Minister, dieser wiederum
vertreten durch den Leiter der Abteilung Umwelt,
Klimaschutz und Nachhaltigkeit, Henning-von-
Tresckow-Straße 2 - 13
14467 Potsdam

Berichtsnummer: Y0337.007.01.001

Dieser Bericht umfasst 8 Seiten Text und 3 Anlagen



Akkreditierung nach
DIN EN ISO/IEC 17025
für die Prüfarten Geräusche,
Erschütterungen und
Bauakustik

Höchberg, 23.05.2023

Bekanntgegebene
Messstelle nach
§ 29b BImSchG
für Geräusche und
Erschütterungen



M. Klieber M. Sc.
Bearbeitung



Dipl.-Geophys. S. Ibbeken
Prüfung und Freigabe
fachliche Verantwortung

VMPA-anerkannte
Schallschutzprüfstelle
nach DIN 4109,
VMPA-SPG-210-04-BY

Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten/Kapitel	Hinzugefügte Seiten/Kapitel	Erläuterungen
001	30.06.2022	-	-	Erstellung

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Unterlagen, Abkürzungen	3
3	Kartierungsumfang	4
3.1	Beschreibung der Hauptlärmquellen.....	4
3.2	Untersuchungsgebiet.....	4
3.3	Zuständige Behörde	4
4	Eingangsdaten, Modellbildung.....	5
4.1	Übersicht Eingangsdaten.....	5
4.2	Datenerfassungssystem	5
4.3	Gebäude, Wohnungen	5
4.4	Festlegung der Immissionspunkte.....	5
4.5	Berechnungen	5
5	Berechnungsergebnisse.....	6
5.1	Lärmkarten	6
5.2	Lärmbelastung	6

1 Aufgabenstellung

Das Land Brandenburg hat den Auftrag vergeben, für den Verkehrsflughafen Berlin Brandenburg (BER) strategische Lärmkarten zu erarbeiten und die zugehörigen statistischen Auswertungen entsprechend den rechtlichen Rahmenbedingungen gemäß § 47 c BImSchG /1/ und §§ 4 und 5 der 34. BImSchV /3/ in Verbindung mit der Richtlinie 2002/49/EG /2/ durchzuführen.

Die Arbeitsergebnisse sollen das Landesamt für Umwelt (LfU) in die Lage versetzen, gemäß § 1 Abs. 5 der Immissionsschutzzuständigkeitsverordnung (ImSchZV) dem MLUK die erforderlichen Daten aufbereitet zu übermitteln, damit dieses den vom Gesetzgeber gemäß § 47 e BImSchG geforderten Berichtspflichten nachkommen kann. Die Flughafenumfeld-Kommunen sollen in die Lage versetzt werden, den Lärmaktionsplanungspflichten gemäß § 47 d BImSchG in Verbindung mit der Richtlinie 2002/49/EG, ihren Berichtspflichten und der Mitwirkung der Öffentlichkeit nachzukommen. Es sollen hierzu:

1. eine Fluglärmkartierung für den Flughafen Berlin Brandenburg auf der Datenbasis 2021 und die Aufbereitung des notwendigen Datenerfassungssystems (BUF-DES) in Abstimmung mit dem Auftraggeber, der Deutschen Flugsicherung GmbH und der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH vorgenommen werden und
2. die Ergebnisaufbereitung und Berichtserstellung entsprechend den rechtlichen Rahmenbedingungen gemäß § 47 c BImSchG und §§ 4, 5 der 34. BImSchV i. V. m. Anhang IV und VI der Richtlinie 2002/49/EG für das gesamte Untersuchungsgebiet sowie jeweils getrennt für das Gebiet des Landes Berlin und des Landes Brandenburg vorgenommen werden.

2 Unterlagen, Abkürzungen

Nr.	Dokument/Quelle
/1/	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298) geändert worden ist
/2/	RICHTLINIE (EU) 2015/996 DER KOMMISSION vom 19. Mai 2015 zur Festlegung gemeinsamer Lärmbewertungsmethoden gemäß der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates i. V. m. Anhang der Delegierten Richtlinie der Kommission zur Änderung des Anhangs II der Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich gemeinsamer Methoden zur Lärmbewertung zwecks Anpassung an den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt, C(2020) 9101 final, 21.12.2020
/3/	Vierunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung) vom 6. März 2006 (BGBl. I S. 516), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 28. Mai 2021 (BGBl. I S. 1251) geändert worden ist
/4/	Bundesanzeiger, BAAnz AT 05.10.2021 B4, Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen (BUF)
/5/	Bundesanzeiger, BAAnz AT 05.10.2021 B4, Datenbank für die Berechnungsmethoden für den Umgebungslärm von Flugplätzen (BUF-D) Überarbeitung Stand Juni 2022 (unveröffentlicht)
/6/	Bundesanzeiger, BAAnz AT 05.10.2021 B4, Berechnungsmethoden zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB)

Nr.	Dokument/Quelle
/7/	LAI-Hinweise zur Lärmkartierung - Dritte Aktualisierung - Beschlussfassung des LAI-Ausschuss Physikalische Einwirkungen (33. Sitzung vom 26./27.1.2022)
/8/	OTSD GmbH, Bremen, Erstellung eines Datenerfassungssystems (DES) für den Flughafen Berlin Brandenburg (Analysejahr 2021) im Rahmen der EU-Lärmkartierung 2022,25.04.2022
/9/	Wölfel Engineering GmbH + Co. KG „IMMI“ Release 20220426, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714:1988-01, VDI 2720 Blatt1:1997-03, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990/2015, RLS 90:1990 und gemäß TEST-20 der BAST für RLS-19:2019

3 Kartierungsumfang

3.1 Beschreibung der Hauptlärmquellen

Als Lärmquelle wird der Flugverkehr in der Luft des Kalenderjahres 2021 am Flughafen Berlin-Brandenburg im Umkreis von mindestens 20 km um den Flughafenbezugspunkt berücksichtigt.

Der Flugverkehr setzt sich gemäß Datenerfassungssystem (DES) /8/ aus folgenden Flugbewegungen (Starts und Landungen) zusammen:

Zeit	Flugzeuge	Helikopter	Gesamt
Tag (6h-18h)	76.106	1.019	77.125
Abend (18h-22h)	23.527	91	23.618
Nacht (22h-06h)	8.140	3	8.143
Gesamt	107.773	1.113	108.886

Triebwerksprobeläufe, das Rollen im Bereich der Flugsteige und bis zur Start- und Landebahn, Bewegungen von Straßenfahrzeugen (Tankfahrzeuge, Busse, etc.) auf dem Flugplatzgelände werden als Bodenschall bezeichnet und im Rahmen der Kartierung nicht erfasst.

Weitere Hauptlärmquellen, die durch das Landesamt für Umwelt bzw. das Eisenbahn-Bundesamt im Untersuchungsgebiet betrachtet werden, sind die Bundesautobahnen A10 und A113, die Bundesstraßen B96, B96a und B101 sowie die Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen pro Jahr.

3.2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet wird durch die Fluglärm-Isokontur $L_{DEN} = 55 \text{ dB(A)}$ bzw. $L_{Night} = 45 \text{ dB(A)}$ vorgegeben.

Der zu untersuchende Bereich umfasst eine Fläche von bis zu ca. 200 km² mit etwa 50.000 Einwohnern.

3.3 Zuständige Behörde

Für die Umgebungslärmkartierung des Verkehrsflughafens Berlin Brandenburg ist das Landesamt für Umwelt des Landes Brandenburg zuständige Behörde.

4 Eingangsdaten, Modellbildung

4.1 Übersicht Eingangsdaten

Für die schalltechnischen Berechnungen wurde ein Berechnungsmodell aus folgenden Daten erstellt:

Daten	Format	Stand	Bereitstellung
Datenerfassungssystem „BUF-DES_EDDB_OTSD_25.04.2022_QSI.zip“	QSI	25.04.2022	OTSD GmbH
Geländehöhen, SRTM-Höhenraster (30 m)	ESRI-Shape	Download Juni 2022	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
Gebäude mit Einwohnerzahlen Brandenburg, EBA_GEB_BB.gdb 20210322_Geb_BB_2020_Zusatz.gdb	ESRI-Geodatabase	20.01.2022 22.03.2022	Eisenbahn-Bundesamt
Gebäude mit Einwohnerzahlen Berlin, Lärmkartierung Ballungsraum Berlin 2022	ESRI-Geodatabase	Juni 2022	Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz

4.2 Datenerfassungssystem

Das Datenerfassungssystem /8/ für den Flughafen Berlin-Brandenburg für das Jahr 2021 wurde durch die OTSD GmbH erstellt. Die Dokumentation der Erstellung des DES liegt als Anlage 1 bei.

4.3 Gebäude, Wohnungen

Die Gebäudedaten mit den zu berücksichtigenden Einwohnern für das Land Brandenburg wurden den Gebäude-Datensätzen des Eisenbahn-Bundesamtes entnommen (siehe Kapitel 4.1).

Gebäudedaten für das Land Berlin einschl. Gebäude-Einwohnerzahlen wurden aus der Lärmkartierung des Ballungsraumes Berlin übernommen (siehe Kapitel 4.1).

Die Anzahl von Wohnungen pro Wohngebäude wurde über die Einwohnerzahl bestimmt. Gemäß den LAI-Hinweisen /7/ wurden dabei einheitlich 2,1 Einwohnern pro Wohnung angesetzt.

4.4 Festlegung der Immissionspunkte

An Wohngebäuden, Krankenhäusern und Schulen wird die Lage der Immissionspunkte gemäß Berechnungsmethoden zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm (BEB) /6/ festgelegt.

Für den Ballungsraum Berlin werden die Immissionspunkte aus der Lärmkartierung des Ballungsraumes identisch übernommen.

4.5 Berechnungen

Für die schalltechnischen Berechnungen der strategischen Lärmkarten sowie der in ihren Wohnungen belasteten Menschen, der Schulen und der Krankenhäuser wird die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von Flugplätzen (BUF) /4/ i. V. m. der Datenbank für die Berechnungsmethoden für den Umgebungslärm von Flugplätzen (BUF-D) /5/ verwendet (vgl. § 5 Abs.1, 34. BImSchV). Gemäß 34. BImSchV werden dabei sämtliche Pegel auf ganze Zahlen gerundet.

Berechnet werden die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} mit einer Rasterweite von 50 m x 50 m.

Die Berechnungen erfolgen mit der Fluglärm-Berechnungssoftware IMMI 2021 /9/.

5 Berechnungsergebnisse

5.1 Lärmkarten

Die strategischen Lärmkarten stellen die Lärmsituation in 5 dB-Pegelbereichen grafisch dar:

Pegelbereich	
L _{DEN}	L _{Night}
	ab 45 bis 49 dB(A)
	ab 50 bis 54 dB(A)
ab 55 bis 59 dB(A)	ab 55 bis 59 dB(A)
ab 60 bis 64 dB(A)	ab 60 bis 64 dB(A)
ab 65 bis 69 dB(A)	ab 65 bis 69 dB(A)
ab 70 bis 74 dB(A)	ab 70 dB(A)
ab 75 dB(A)	

Die Karten mit den Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} liegen diesem Dokument als Anlage 2 und Anlage 3 bei. Zusätzlich werden die Karten als PDF- und als Rasterdatei (GeoTiff) abgegeben.

5.2 Lärmbelastung

Die Fluglärmbelastung wird durch folgende Größen angegeben:

- Eine tabellarische Angabe über die geschätzte Zahl der Menschen, die in Gebieten wohnen, die innerhalb der Pegelbereiche nach Kapitel 5.1 liegen. Die Zahlenangaben sind dabei auf die nächste Hunderterstelle auf- oder abzurunden.
- Eine tabellarische Angabe über lärmbelastete Flächen sowie über die geschätzte Zahl der Wohnungen, Schulen und Krankenhäuser in diesen Gebieten für die L_{DEN}-Wertebereiche L_{DEN} > 55 dB(A), L_{DEN} > 65 dB(A) und L_{DEN} > 75 dB(A). Die Zahlenangabe für Wohnungen ist auf 100 Wohnungen zu runden.
- Eine tabellarische Angabe über die geschätzte Zahl der Fälle starker Belästigung (HA, high annoyance) und die geschätzte Zahl der Fälle starker Schlafstörung (HSD, high sleep disturbance) in Gebieten, die innerhalb der Pegelbereiche nach Kapitel 5.1 liegen.

Der Belastungsermittlung liegen die an den Gebäuden aus den Lärmkarten abgeleiteten Pegel zu Grunde. Die vollständige Liste der Gebäude mit zugeordnetem Pegel wird digital abgegeben (Gebäudepegel_BB.shp und Gebäudepegel_BE.shp).

Die Lärmbelastung wird gesondert für die Gebiete Brandenburg und Berlin und in einer Gesamtdarstellung ausgewiesen.

Tabelle 5.1: Belastete Menschen L_{DEN}

Pegelbereich L _{DEN} in dB(A)	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	70 bis 74	ab 75
Brandenburg	12.168	442	0	0	0
Berlin	8.265	643	0	0	0
Gesamt	20.433	1.085	0	0	0

(ohne Rundung auf 100)

Tabelle 5.2: Belastete Menschen L_{Night}

Pegelbereich L_{Night} in dB(A)	45 bis 49	50 bis 54	55 bis 59	60 bis 64	65 bis 69	ab 70
Brandenburg	11.605	816	16	0	0	0
Berlin	10.446	1.267	0	0	0	0
Gesamt	22.051	2.083	16	0	0	0

(ohne Rundung auf 100)

Tabelle 5.3: Lärmbelastete Flächen, Wohnungen, Schul- und Krankenhausgebäude Brandenburg

Brandenburg	Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)		
	ab 55	ab 65	ab 75
Fläche in km ²	44	5	1
Zahl der Wohnungen	6.000	0	0
Zahl der Schulgebäude*	10	0	0
Zahl der Krankenhausgebäude**	5	0	0

* Einzelgebäude

** Einzelgebäude einschl. Gebäude für Gesundheitswesen

Tabelle 5.4: Lärmbelastete Flächen, Wohnungen, Schul- und Krankenhausgebäude Berlin

Berlin	Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)		
	ab 55	ab 65	ab 75
Fläche in km ²	9	0	0
Zahl der Wohnungen	4.200	0	0
Zahl der Schulgebäude*	0	0	0
Zahl der Krankenhausgebäude**	0	0	0

* Einzelgebäude

** Einzelgebäude einschl. Gebäude für Gesundheitswesen

Tabelle 5.5: Lärmbelastete Flächen, Wohnungen, Schul- und Krankenhausgebäude Gesamt

Gesamt	Pegelbereich L_{DEN} in dB(A)		
	ab 55	ab 65	ab 75
Fläche in km ²	53	5	1
Zahl der Wohnungen	10.200	0	0
Zahl der Schulgebäude*	10	0	0
Zahl der Krankenhausgebäude**	5	0	0

* Einzelgebäude

** Einzelgebäude einschl. Gebäude für Gesundheitswesen

Tabelle 5.6: Zahl der Fälle gesundheitsschädlicher Auswirkungen und Belästigungen

Belastung	Brandenburg	Berlin	Gesamt
HA*	3.872	2.766	6.638
HSD**	180	279	459

* HA, high annoyance, geschätzte Zahl der Fälle starker Belästigung

** HSD, high sleep disturbance, geschätzte Zahl der Fälle starker Schlafstörung